

หนังสือ Zenith: เขียนคณิตพิชิตโจทย์  
แบบทดสอบชุดที่ 1

ปรับปรุงครั้งล่าสุดวันที่ 30 พฤษภาคม 2552

© สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2552 นักเรียนในโครงการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ  
ทางคณิตศาสตร์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ต่อได้ ภายใต้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์แบบแสดงที่มา-ไม่ใช้  
เพื่อการค้า-อนุญาตแบบเดียวกัน 3.0 ประเทศไทย

ดาวน์โหลดฉบับปรับปรุงครั้งล่าสุดได้จาก <http://www.kukkai.org>

1. จำนวนในข้อใดเรียงลำดับจากมากไปน้อย

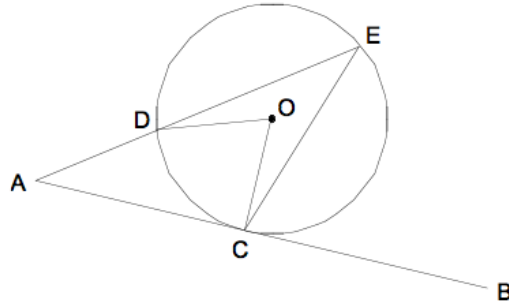
ก.  $3^{60}, 5^{45}, 8^{30}, 12^{15}$

ข.  $5^{45}, 3^{60}, 8^{30}, 12^{15}$

ค.  $12^{15}, 8^{30}, 3^{60}, 5^{45}$

ง.  $12^{15}, 8^{30}, 5^{45}, 3^{60}$

2. จากรูป  $O$  เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม  $\overline{AB}$  สัมผัสวงกลม  $O$  ที่จุด  $C$  ถ้า  $CA = CE$  และ  $\widehat{BCE} = 80^\circ$  แล้ว ขนาดของ  $\widehat{EDO}$  เป็นเท่าไร



ก.  $20^\circ$

ข.  $30^\circ$

ค.  $40^\circ$

ง.  $50^\circ$

3. กล้องใบหนึ่งมีลูกปิงปองที่ไม่มีลวดลายอยู่ 4 ลูก ถ้าสุ่มหยิบลูกปิงปองขึ้นมาครั้งละ 1 ลูก แล้ววาดรูปดาวลงไป 1 ดวงบนลูกปิงปอง จากนั้นใส่ลูกปิงปองคืนลงในกล่อง ทำเช่นนี้ 3 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกปิงปองลูกใดลูกหนึ่งมีรูปดาว 2 ดวงพอดี

ก.  $\frac{9}{16}$

ข.  $\frac{7}{16}$

ค.  $\frac{5}{16}$

ง.  $\frac{3}{16}$

4. ถ้า  $x + y = 12$  แล้ว ค่า  $xy$  ที่มากที่สุดเป็นเท่าใด

ก. 32

ข. 36

ค.  $25\sqrt{2}$

ง.  $26\sqrt{2}$

5. จงหาค่าของ  $3214352_{\text{หก}} + 4021335_{\text{หก}}$  ในรูปของตัวเลขฐานหก

ก.  $1024013_{\text{หก}}$

ข.  $11240131_{\text{หก}}$

ค.  $22340131_{\text{หก}}$

ง.  $12304531_{\text{หก}}$

6. มีเรืออยู่สองลำอยู่ที่จุดเดียวกัน เมื่อเรือลำแรกวิ่งไปทางทิศตะวันออกด้วยความเร็ว 3 เมตรต่อวินาที เรืออีกลำก็แล่นไปทางทิศเหนือด้วยความเร็ว 4 เมตรต่อวินาที อีกกี่นาทีที่เรือทั้งสองลำจึงจะห่างกัน 900 เมตร ในแนวเส้นตรง

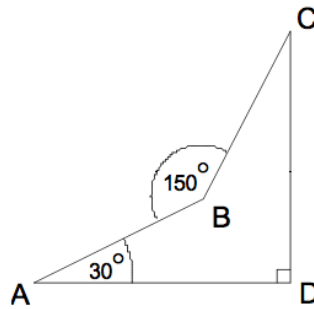
ก. 1

ข. 3

ค. 15

ง. 180

7. จากรูป ถ้า  $AB = BC = 1$  หน่วย แล้วส่วนของเส้นตรง  $AD$  ยาวกี่หน่วย



- ก.  $\frac{3}{2}$       ข.  $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$       ค.  $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$       ง.  $\frac{\sqrt{3}+2}{2}$

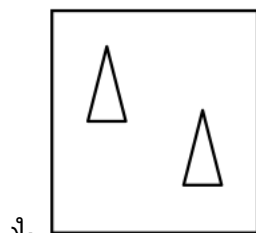
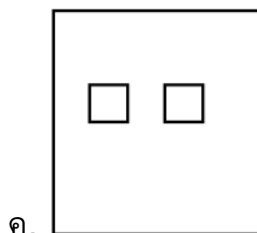
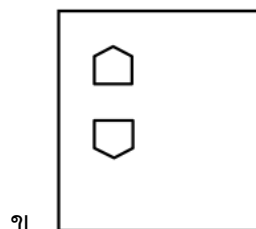
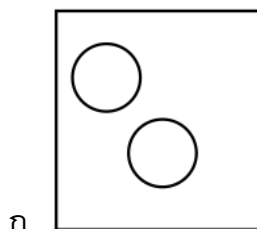
8. น้ำหนักของแมวน้ำ 16 ตัวบนธารน้ำแข็ง เป็นดังนี้ (หน่วยเป็นกิโลกรัม)

115 124 162 102 135 109 140 125 155 119 132 164 126 100 132 161

ถ้า  $a =$  ฐานนิยม,  $b =$  มัธยฐาน และ  $c =$  ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของข้อมูลของน้ำหนักแมวน้ำกลุ่มนี้ แล้วข้อใดถูกต้อง

- ก.  $a > b > c$       ข.  $c > b > a$       ค.  $a > c > b$       ง.  $b > c > a$

9. รูปใดต่อไปนี้เป็นไปได้เกิดจากการหมุน



10. จงหาเลขหลักหน่วยของ

$$1^{1998} + 2^{1999} + 3^{2000} + 4^{2001} + 5^{2002} + 6^{2003} + 7^{2004} + 8^{2005} + 9^{2006} + 10^{2007}$$

- ก. 3      ข. 5      ค. 7      ง. 9

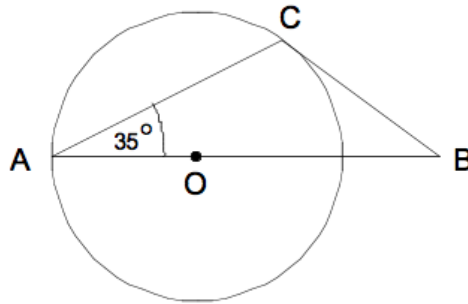
11. สนามบิน ก และ ข อยู่ห่างกัน 1000 กิโลเมตร เครื่องบิน ค บินออกจากสนามบิน ก ตรงไปยังสนามบิน ข ด้วยความเร็ว 250 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อเวลา 23.57 น. เครื่องบิน ง บินออกจากสนามบิน ข ตรงไปยังสนามบิน ก ด้วยความเร็ว 200 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อเวลา 00.21 น. ของวันถัดมา เครื่องบินทั้งสองจะชนกันเวลาใด

- ก. 01.21 น.      ข. 01.57 น.      ค. 02.21 น.      ง. 02.57 น.

12. ถ้าวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 3349 เป็นวันอาทิตย์ แล้ววันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ. 3350 เป็นวันอะไร

- ก. วันเสาร์      ข. วันอาทิตย์      ค. วันจันทร์      ง. วันอังคาร

13. จากรูป จุด  $O$  เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม มีจุด  $A$  อยู่บนเส้นรอบวงของวงกลม ถ้าจุด  $O$  อยู่บน  $\overline{AB}$  และ  $\overline{BC}$  สัมผัสวงกลม  $O$  ที่จุด  $C$  และ  $\angle BAC = 35^\circ$  แล้ว ขนาดของมุม  $\angle ABC$  เป็นเท่าไร

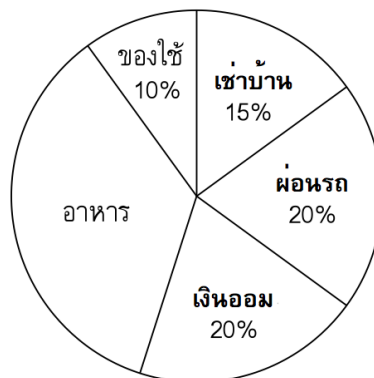


- ก.  $20^\circ$       ข.  $30^\circ$       ค.  $40^\circ$       ง.  $50^\circ$

14. น้ำมะนาวสูตรไร้รสชาติ 1 แก้ว จะใช้น้ำเปล่า 1 ถ้วยตวง ผสมกับน้ำมะนาวจนได้เครื่องดื่มที่มีน้ำมะนาว 4% ของปริมาตรทั้งหมด ถ้าต้องการเตรียมน้ำมะนาวสูตรไร้รสชาติ 999 แก้ว จะต้องใช้น้ำมะนาวกี่ช้อนชา

- ก. 999      ข. 1998      ค. 3996      ง. 7992

15. จากแผนภูมิแสดงการใช้จ่ายเงินเดือนของนายมนุษย์เงินเดือน นายมนุษย์เงินเดือนใช้เงินเป็นค่าอาหารทั้งสิ้น 7000 บาท วันหนึ่งนายมนุษย์เงินเดือนได้รับเงินเดือนเพิ่ม 4000 บาท เพื่อเป็นการปฏิบัติตามแนวพระราชดำริ เศรษฐกิจพอเพียง เขาจึงนำเงินเดือนส่วนที่ได้เพิ่มทั้งหมดไปเป็นเงินออม แล้วเงินค่าผ่อนรถจะคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของเงินเดือนใหม่ที่เขาได้รับ



- ก. 10%      ข. 12%      ค. 12.5%      ง. 15%

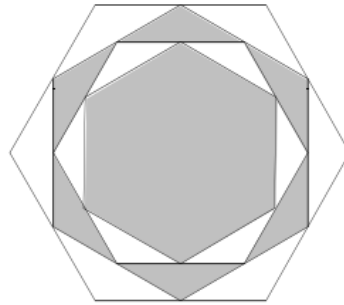
16. พ่อค้าคนหนึ่งขายของให้แก่ร้านขายส่งได้กำไร 25% ร้านขายส่งขายให้ร้านขายปลีกได้กำไร 20% ร้านขายปลีกขายให้ลูกค้าได้กำไร 40% ถ้าพ่อค้าขายของให้แก่ผู้ซื้อโดยตรงตามราคาที่ร้านขายปลีกขายให้ผู้ซื้อ พ่อค้าจะได้กำไรร้อยละเท่าไร  
ก. ร้อยละ 110    ข. ร้อยละ 95    ค. ร้อยละ 85    ง. ร้อยละ 10
17. เมื่อลบตัวส่วนและตัวเศษของ  $\frac{7}{22}$  ด้วยจำนวนที่เท่ากันแล้ว ทอนเศษส่วนที่ได้ใหม่ให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำคือ  $\frac{3}{5}$  จงหาจำนวนที่เป็นตัวลบ  
ก. 6    ข. 4    ค. 3    ง. 1
18. เขียน  $\left(\frac{p^{-2}+q^{-2}}{p^{-4}-q^{-4}}\right)^{-1}$  ในรูปอย่างง่ายได้เป็นรูปใด  
ก.  $\frac{p^2+q^2}{p^2-q^2}$     ข.  $\frac{p^2q^2}{p^2-q^2}$     ค.  $\frac{1}{p^2} - \frac{1}{q^2}$     ง.  $\frac{1}{p^2} + \frac{1}{q^2}$
19. จงหาผลบวกของจำนวนเฉพาะที่มีค่าตั้งแต่จำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดถึง 100101 สอง ในรูปเลขฐานสิบ  
ก. 193    ข. 195    ค. 197    ง. 199
20. จงหาค่าของ  $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{2548 \times 2549} + \frac{1}{2549 \times 2550}$   
ก.  $\frac{2549}{2550}$     ข.  $\frac{2551}{2550}$     ค.  $\frac{2547}{2551}$     ง.  $\frac{2547}{2549}$
21. สามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่ง ความยาวด้านประกอบมุมฉากต่างกัน 7 หน่วย เส้นรอบรูปของสามเหลี่ยมดังกล่าวยาว 40 หน่วย จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมนี้  
ก. 42 ตารางหน่วย    ข. 48 ตารางหน่วย  
ค. 60 ตารางหน่วย    ง. 84 ตารางหน่วย
22. เดิมบัตรชมโปงกลางสะออนราคาใบละ 250 บาท หลังจากลดราคาบัตรลง ทำให้มีผู้ชมเพิ่มขึ้นจากเดิม 50% และ รายได้เพิ่มขึ้น  $\frac{1}{5}$  ของเงินที่ขายบัตรได้ก่อนลดราคา บัตรชมโปงกลางสะออนลดราคาลงไปเท่าไร  
ก. 60 บาท    ข. 200 บาท    ค. 80 บาท    ง. 50 บาท
23. ต้องการแบ่งส้ม 99 ผลให้เด็กจำนวนหนึ่ง โดยมีข้อตกลงว่าเด็กแต่ละคนจะได้รับส้มอย่างน้อยคนละ 1 ผล และ เด็กทุกคนได้รับส้มจำนวนไม่เท่ากันถามว่ามีเด็กมากที่สุดกี่คนที่จะได้รับส้มตามข้อตกลงนี้  
ก. 14    ข. 13    ค. 15    ง. 12
24. กำหนด  $(a - b) : (a + b) : ab = 1 : 8 : 9$  ค่าของ  $a^2 + b^3$  เป็นเท่าไร  
ก. 14.6    ข. 15.8    ค. 6.6    ง. 5.9

25. กำหนด  $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$  และ  $b = \sqrt{3} - \sqrt{2}$  จงหาค่าของ

$$\frac{a^3 - 3a^2 - 3a + 1}{b^3 - 3b^2 - 3b + 1} - \frac{b^3 - 3b^2 - 3b + 1}{a^3 - 3a^2 - 3a + 1}$$

- ก.  $44\sqrt{2}$       ข.  $32\sqrt{2}$       ค.  $11\sqrt{2}$       ง.  $22\sqrt{2}$

26. จากรูป หกเหลี่ยมทุกรูปเป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า ยาวด้านละ 81 หน่วย และมุมทุกมุมของรูปหกเหลี่ยมเป็นจุดกึ่งกลางของด้านของรูปหกเหลี่ยมที่ใหญ่กว่า พื้นที่แรเงาเป็นกี่ตารางหน่วย



- ก.  $\frac{3^{12} \cdot \sqrt{3}}{2^7}$       ข.  $\frac{3^{10} \cdot 11\sqrt{3}}{2^7}$       ค.  $\frac{3^{10} \cdot 13\sqrt{3}}{2^7}$       ง.  $\frac{3^{11} \cdot 5\sqrt{3}}{2^7}$

27. ให้  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6}$  และ  $\frac{2}{xy} = \frac{1}{3}$  ค่าของ  $x^3 + y^3$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. 35      ข. 30      ค. 25      ง. 19

28.  $9 + 10 + 11 + 12 + 13 + \dots + 98 + 99$  มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 4895      ข. 4914      ค. 5045      ง. 5050

29. นักเรียนห้อง 335 มีนักเรียนชาย 24 คน นักเรียนหญิง 18 คน นักเรียนชายมีความสูงเฉลี่ย 175 เซนติเมตร และนักเรียนหญิงมีความสูงเฉลี่ย 154 เซนติเมตร แล้วนักเรียนห้อง 335 มีความสูงเฉลี่ยกี่เซนติเมตร

- ก. 164      ข. 165      ค. 166      ง. 167

30. ตัวและตั้มขับเรือออกจากจุดเดียวกัน โดยตัวขับเรือด้วยความเร็วคงที่ 18 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ไปทางทิศเหนือ ขณะที่ตั้มขับเรือไปทางทิศตะวันออกด้วยความเร็วคงที่ โดยตั้มขับเรือไปได้ระยะทาง 60 เมตร ในเวลา 5 วินาที ถ้ามองว่า ระยะห่างระหว่างเรือทั้งสองเพิ่มขึ้นด้วยความเร็วกี่เมตรต่อวินาที

- ก. 5      ข. 10      ค. 11      ง. 13

31. จงหาค่าของ  $2^{-2} \div \left[ 2^{-2} \div \left\{ 2^{-2} \div \left( 2^{-2} \right)^2 \right\}^2 \right]^2$

- ก.  $2^{-12}$       ข.  $2^{12}$       ค.  $2^{-10}$       ง.  $2^{10}$

32. จงหาค่าของ  $2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \dots}}}}}$

- ก.  $\frac{2+\sqrt{15}}{2}$       ข.  $2 + \sqrt{3}$       ค.  $\frac{3+\sqrt{15}}{3}$       ง.  $3 + \sqrt{2}$

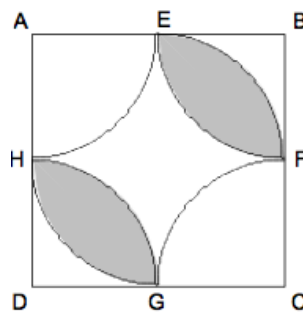
33. นับจากเวลา 8.00 น. ไปอีกกี่นาที เข็มสั้นและเข็มนยาวจะเรียงกันเป็นเส้นตรง

- ก.  $\frac{120}{11}$  นาที      ข.  $\frac{130}{11}$  นาที      ค. 11 นาที      ง. 12 นาที

34. หมุนกราฟเส้นตรง  $x - y = 3$  รอบจุดกำเนิดทวนเข็มนาฬิกา 75 องศา จงหาความชันของกราฟใหม่ที่ได้

- ก.  $\frac{1}{2}$       ข.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       ค.  $\sqrt{3}$       ง.  $-\sqrt{3}$

35. จากรูป  $ABCD$  เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 14 เซนติเมตร มี  $E, F, G$  และ  $H$  เป็นจุดกึ่งกลางด้าน  $AB, BC, CD$  และ  $DA$  ตามลำดับ จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงา



- ก. 14 ตารางเซนติเมตร      ข. 28 ตารางเซนติเมตร  
ค. 52 ตารางเซนติเมตร      ง. 56 ตารางเซนติเมตร

36. ถ้า  $A(x-2)(x-3) + B(x-3)(x-4) + C(x-2)(x-4) = 3x^2 - 5x + 20$  แล้วค่าของ  $A + B + C$  เท่ากับข้อใด

- ก. 4      ข. 3      ค. 2      ง. 1

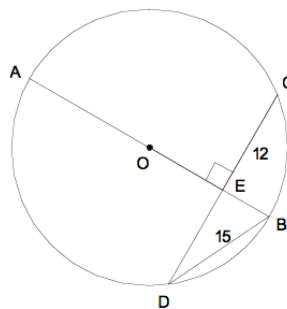
37. ข้อใดถูกต้อง

- ก. ถ้า  $a, b$  เป็นจำนวนจริง รากที่สองที่เป็นบวกของ  $(a+b)^2 = a+b$  เสมอ  
ข. ถ้า  $a, b$  เป็นจำนวนจริง และ  $ab = 0$  ทั้ง  $a$  และ  $b$  ต้องเป็น 0 เสมอ  
ค. ถ้า  $a, b$  เป็นจำนวนจริง และ  $ab = ac$  ดังนั้น  $b = c$   
ง. รากที่ 2 ของ  $7, \pi, 1.52522522252222\dots$  เป็นจำนวนอตรรกยะทุกจำนวน

38. จงหาว่าทศนิยมตำแหน่งที่ 576 ของ  $\frac{4}{13}$  เป็นตัวเลขใด

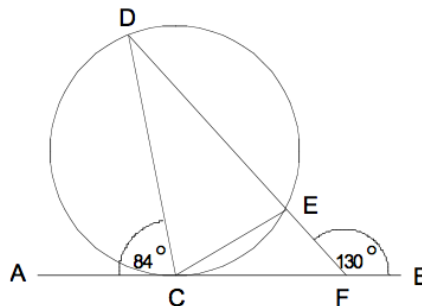
- ก. 0      ข. 2      ค. 3      ง. 9

39. กำหนดให้  $94196375 = (abc)^d$  โดยที่  $a, b, c$  และ  $d$  เป็นจำนวนเฉพาะ จงหาค่าของ  $\frac{a+b+c}{d}$
- ก.  $\frac{25}{3}$                       ข.  $\frac{23}{5}$                       ค.  $\frac{21}{7}$                       ง.  $\frac{19}{9}$
40. ผ้าผืนหนึ่งมีเนื้อที่ 2 ตารางเมตร ต้องการเนื้อผ้าเพิ่มอีก 25% จะต้องตัดผ้ายาวอีกกี่เซนติเมตร ถ้าผ้าในพับนี้มีความกว้าง 80 เซนติเมตร
- ก. 0.625                      ข. 6.25                      ค. 62.5                      ง. 625
41. จากรูป  $\overline{AB}$  เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม  $O$  และมี  $\overline{CD}$  เป็นคอร์ด ถ้า  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$  ที่จุด  $E$  มี  $\overline{CE}$  ยาว 12 หน่วย และ  $\overline{BD}$  ยาว 15 หน่วย จงหาความยาวรัศมีของวงกลม



- ก. 8.5 หน่วย                      ข. 10.5 หน่วย                      ค. 12.5 หน่วย                      ง. 14.5 หน่วย

42. จากรูป ส่วนของเส้นตรง  $AB$  สัมผัสวงกลมที่จุด  $C$  จงหาขนาดของมุม  $\hat{CDE}$



- ก.  $34^\circ$                       ข.  $28^\circ$                       ค.  $24^\circ$                       ง.  $15^\circ$

43. จงหาจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 15, 17, 29 แล้วเหลือเศษเป็น 13, 15, 27 ตามลำดับ
- ก. 7393                      ข. 7395                      ค. 1755                      ง. 1753
44. กำหนด  $ABCD$  เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า  $O$  เป็นจุดในสี่เหลี่ยมนี้  $OA, OB, OC$  ยาว 5, 6 และ 8 หน่วยตามลำดับ จงหา  $OD$
- ก.  $\sqrt{48}$  หน่วย                      ข.  $\sqrt{50}$  หน่วย                      ค.  $\sqrt{51}$  หน่วย                      ง.  $\sqrt{53}$  หน่วย



45. ในการทาสีตึกใหม่ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา มีนักเรียนมาช่วยในการทาสีครั้งนี้จำนวน 100 คน โดยเป็นนักเรียนหญิง 40 คน ส่วนที่เหลือเป็นนักเรียนชาย ถ้าในแต่ละวันนักเรียนได้แบ่งกะกันทำทั้งหมด 2 กะ โดยใน 4 ชั่วโมงแรกของวันที่หนึ่งนักเรียนหญิงทำไปได้  $\frac{1}{6}$  ของงานทั้งหมด ใน 3 ชั่วโมงถัดมา นักเรียนชายทำเพิ่มไปจนงานเสร็จไป  $\frac{1}{2}$  ของงานทั้งหมด ถ้าในวันที่สองนักเรียนชายและนักเรียนหญิงช่วยกันทำงาน จะต้องใช้เวลาน้อยที่สุดกี่ชั่วโมง การทาสีครั้งนี้จึงจะเสร็จ

- ก. 3 ชั่วโมง      ข.  $\frac{36}{11}$  ชั่วโมง      ค. 4 ชั่วโมง      ง. 2 ชั่วโมง

46. ถ้า  $\frac{25^{x+1} + 5^{2x+3}}{5^{x-1}} = 6 \times 5^4$  และ  $\frac{8^{-y} \times \left(\frac{1}{64}\right)^y}{256} = \left(\frac{1}{32}\right)^{y-2}$  แล้ว  $2^{x-y}$  มีค่าเท่าใด

- ก. 2      ข.  $\sqrt{2^9}$       ค.  $32\sqrt{2}$       ง.  $16\sqrt{2}$

47. กำหนดให้  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนเต็มบวก โดยที่  $a < b$  ห.ร.ม. ของ  $a, b$  คือ 45 ค.ร.น. ของ  $a, b$  คือ 34155 และจำนวนเฉพาะที่แตกต่างกันทั้งหมดที่หาร  $a$  และ  $b$  ลงตัวมี 3 จำนวน ค่าของ  $b - a$  เป็นเท่าใด

- ก. 520      ข. 530      ค. 540      ง. 550

48. .

นายตัวเงยหน้านั่งมอง	หลังคาตึกสอง
สามสิบองศาจากระดับ	
เมื่อได้พินิจคิดนับ	ก็พบความลับ
ว่าตึกสองสูงลิ่ววา	
ตัวนี้ก็มีปัญหา	อยากถามน้องว่า
ต้องเดินเข้าใกล้ตึกไป	
เป็นระยะอีกเท่าใด	ที่จะทำให้
ในการจะมองหลังคา	
ต้องเงยหกสิบองศา	โปรดไขปริศนา
ให้ได้โดยไวไม่นาน	

หมายเหตุ “ตึกสอง” เป็นชื่อตึก ไม่มีส่วนเกี่ยวกับตัวเลขแต่อย่างใด

- ก. 20 เมตร      ข. 40 เมตร      ค.  $\frac{40}{\sqrt{3}}$  เมตร      ง.  $40\sqrt{3}$  เมตร

49. จงหา  $A^6 + B^6$  เมื่อ  $A + B = X$  และ  $AB = Y$

- ก.  $(X^2 - 2Y) \left[ (X^2 - 2Y)^2 - 3Y^2 \right]$   
 ข.  $(X^2 - 2Y) \left[ (X^2 - 2Y)^2 - 3Y \right]$   
 ค.  $(X^2 - 2Y) \left[ (X^2 - 2Y) - 3Y^2 \right]$   
 ง. ไม่มีข้อใดถูก

50. เราสามารถลากเส้นตรง 5 เส้น แบ่งวงกลมวงหนึ่งได้มากที่สุดเป็นกี่ส่วน  
ก. 13                      ข. 14                      ค. 15                      ง. 16